

## SHEET-LIKE LAUNDERING ITEM

Patent Number: JP2000034494  
Publication date: 2000-02-02  
Inventor(s): HAYASHI HIROMITSU; SAIJO HIROYUKI; NISHI TOSHINORI; MIZUSHIMA YOUSEN; KABARU TAKESHI  
Applicant(s):: KAO CORP  
Requested Patent: ☐ JP2000034494 (JP00034494)  
Application Number: JP19980222310 19980721  
Priority Number(s):  
IPC Classification: C11D1/18 ; C11D1/28 ; C11D1/66 ; C11D3/08 ; C11D17/04  
EC Classification:  
Equivalents:

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a sheet-like laundering item which is free from the scatter or loss of contents, enables the adjustment of the amount to be used, and has an improved low-temp. solubility by bonding a water-soluble substrate to both sides of a dough-like detergent compsn. layer contg. a builder and an amine salt of an anionic surfactant.

**SOLUTION:** (A) An amine salt of an anionic surfactant in an amount of 5-80 wt.%, pref. 20-60 wt.%, (B) 5-70 wt.%, pref. 10-60 wt.%, builder (B), and optionally (C) 0.5-30 wt.%, pref. 0.5-20 wt.%, nonionic surfactant are compounded in a wt. ratio of A/B of (1/5)-(10/1) and in a wt. ratio of A/C of (2/1)-(70/1) to give a dough-like detergent compsn. having a penetration hardness (25 deg.C) of 0.1-10 kg/cm<sup>2</sup> and a thickness of 1 cm or lower, pref. 0.005-0.7 cm. To both sides of the detergent compsn. a water-soluble substrate having a thickness of 5-200  $\mu$ m, pref. 10-100  $\mu$ m, is bonded to give a sheet-like laundering item having a thickness of 1 cm or lower, pref. 0.05-0.8 cm.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-34494

(P 2 0 0 0 - 3 4 4 9 4 A)

(43) 公開日 平成12年2月2日(2000.2.2)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト (参考)
C11D 1/18		C11D 1/18	4H003
1/28		1/28	
1/66		1/66	
3/08		3/08	
17/04		17/04	
審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全10頁)			

(21) 出願番号 特願平10-222310

(22) 出願日 平成10年7月21日(1998.7.21)

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 林 宏光

和歌山市湊1334番地 花王株式会社研究所内

(72) 発明者 西條 宏之

和歌山市湊1334番地 花王株式会社研究所内

(72) 発明者 西 俊紀

和歌山市湊1334番地 花王株式会社研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート状洗濯用品

(57) 【要約】

【課題】 粉末等の内容物の飛散や遺失がなく、使用量の任意の調整が可能であると共に、低温溶解性が著しく向上したシート状洗濯用品を提供する。

【解決手段】 (a) 陰イオン性界面活性剤のアミン塩5～80重量%、(b) ビルダール5～70重量%を含有するドウ状の洗浄剤組成物を含む層と、該層の両側に水溶性基体とを接合してなるシート状洗濯用品。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) 陰イオン性界面活性剤のアミン塩5～80重量%、(b) ビルダー5～70重量%を含有するドウ状の洗浄剤組成物を含む層と、該層の両側に水溶性基体とを接合してなるシート状洗濯用品。

【請求項2】 洗浄剤組成物が(c) 非イオン性界面活性剤0.5～30重量%を更に含有する請求項1記載のシート状洗濯用品。

【請求項3】 ドウ状の洗浄剤組成物の25℃における進入硬度が0.1～10kg/cm<sup>2</sup>である請求項1又は2記載のシート状洗濯用品。

【請求項4】 水溶性基体が、水溶性高分子を含む請求項1乃至3の何れかの項記載のシート状洗濯用品。

## 【発明の詳細な説明】

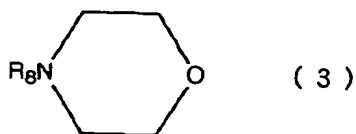
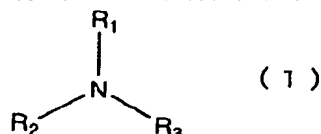
## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、シート状を有する洗濯用品に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 洗濯一回分の洗剤を水溶性フィルムで分包包装してなるワンパック洗剤が知られている(特開昭63-12467号公報等)。しかしながら、少量の衣類を洗濯する場合には分包単位に包装された洗剤を破いて使用すると粉末等の内容物が飛散したり、破られた残りの洗剤入り分包を保管しなければならず、洗剤使用量の任意の調整が困難という問題がある。

【0003】 本出願人は、洗浄剤組成物を含有する層の両側に水溶性基体を配置してなるシート状洗濯用品を提案した(特開平10-72599号公報)。しかしながら、洗浄剤組成物の陰イオン性界面活性剤の記載の具体



【0008】 (式中、 $R_1 \sim R_{10}$ は同一又は異なって水素原子、カルボキシル基で置換しても良い炭素数1～18の炭化水素基、炭素数1～18の一価以上のヒドロキシ炭化水素基、オキシアルキル基、 $-(EO)_m-$ ( $PO$ ) $nH$ (但し、 $EO$ はエチレンオキッド、 $PO$ はプロピレンオキッドを表し、 $EO$ と $PO$ はブロック重合でもランダム重合でも良い。また、 $m$ 、 $n$ はそれぞれ0以

例には、ヤシ油脂脂肪酸ナトリウム、 $LAS-Na$ 、 $AS-Na$ 等の陰イオン性界面活性剤のナトリウム塩を用いた形態しか開示していない。本発明の課題は、粉末等の内容物の飛散や遺失がなく、使用量の任意の調整が可能であると共に、低温溶解性が著しく向上したシート状洗濯用品の提供にある。

## 【0004】

【課題を解決する為の手段】 本発明は、(a) 陰イオン性界面活性剤のアミン塩5～80重量%、(b) ビルダー5～70重量%を含有するドウ状の洗浄剤組成物を含む層と、該層の両側に水溶性基体とを接合してなるシート状洗濯用品である。

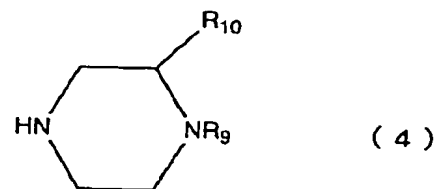
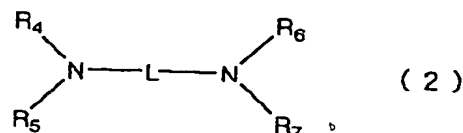
## 【0005】

【発明の実施の形態】 【洗浄剤組成物】 本発明の陰イオン性界面活性剤のアミン塩〔(a)成分〕には、例えば、高級アルコール若しくはそのエトキシレート化物の硫酸エステルのアミン塩、アルキルベンゼンスルホン酸のアミン塩、パラフィンスルホン酸のアミン塩、 $\alpha$ -オレフィンスルホン酸のアミン塩、 $\alpha$ -スルホ脂肪酸のアミン塩、 $\alpha$ -スルホ脂肪酸アルキルエステルのアミン塩又は脂肪酸のアミン塩等が挙げられる。特に、アルキル鎖の炭素数が10～14の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸のアミン塩、炭素数12～18の高級アルコールの硫酸エステルのアミン塩が洗浄力、泡特性の点で好ましい。

【0006】 また、本発明のアミンには、例えば、下記の一般式(1)～(4)の化合物が挙げられる。

## 【0007】

## 【化1】



上、 $m+n$ は1以上である。)、 $CO R_{11}$ 基(但し、 $R_{11}$ は $R_1$ と同じ意味を示す。)を示し、 $L$ は炭素数1～12のアルキレン基、炭素数1～5のアルキル基で置換しても良いフェニレン基を示す。但し、 $R_1 \sim R_3$ は同時に全て水素原子でない。)

【0009】 一般式(1)の化合物には、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミ

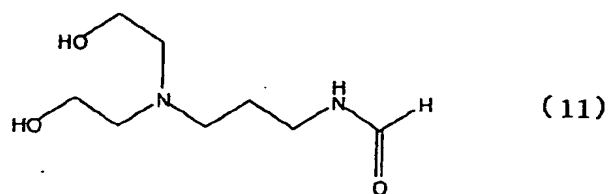
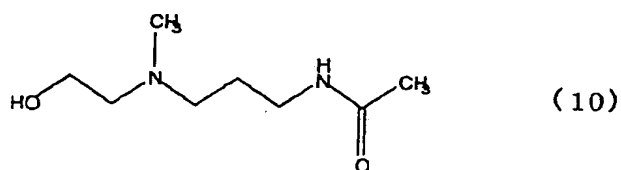
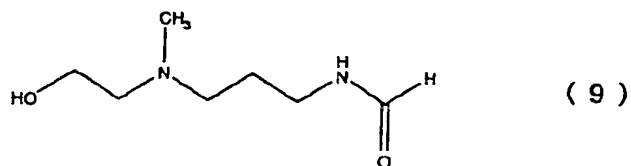
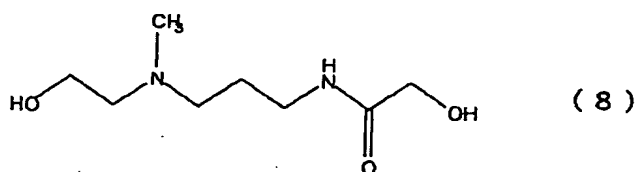
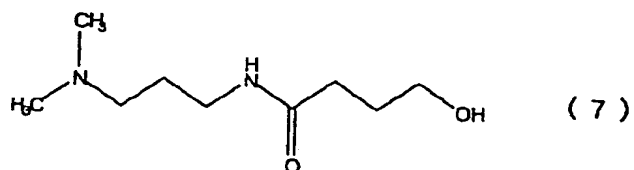
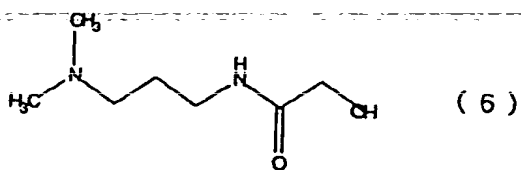
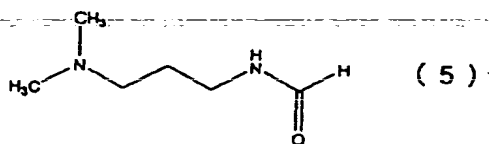
ン、3-アミノ-1-プロパノール、N-β-アミノエチルイソプロパノールアミン、N、N-ジメチル（若しくはエチル、ブチル）エタノールアミン、N-メチルジエタノールアミン、N、N-ジエチルイソプロパノールアミン等のアルカノールアミン、トリメチルアミン、トリエチルアミン、2-エチルヘキシルアミン、sec-ブチルアミン等のアルキルアミン、3-メトキシプロピルアミン、3-(2-エチルヘキシルオキシ)プロピルアミン等のアルゴキシアミン等が挙げられる。特に、経済性の点でモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミンが好ましい。

【0010】又、一般式(2)の化合物には、N、N、N'、N'-テトラメチルエチレンジアミン、3-(ジ

エチル（若しくはブチル）アミノ)プロピルアミン、3-(メチルアミノ)プロピルアミン、3-(ジメチルアミノ)プロピルアミン、N-ヒドロキシエチル-N-メチル-1, 3-プロパンジアミン、N、N-ジヒドロキシエチル-N'、N'-ジメチル-1, 3-プロパンジアミン、N-ヒドロキシエチル-N'、N'-ジメチル-1, 3-プロパンジアミン、N、N-ジヒドロキシエチル-N'-ヒドロキシエチル-N'-メチル-1, 3-プロパンジアミン等のジアミン、又は、下記の一般式(5)～(11)の化合物等が挙げられる。特に、水酸基を有する化合物が好ましい。

【0011】

【化2】



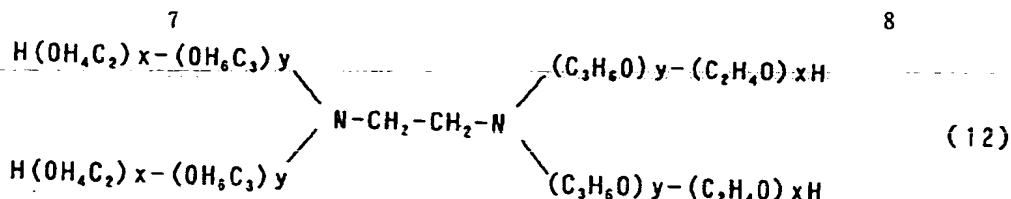
【0012】更に、下記の一般式(12)の化合物等が挙げられる。例えば旭電化製テトロニックTR701

(総分子中のEOが10重量%、ポリプロピレングリコール分子量が2501~3000)、テトロニックTR-1501(総分子中のEOが10重量%、ポリプロピレングリコール分子量が6501~7000)、テトロニックTR-1508(総分子中のEOが80重量%、

ポリプロピレングリコール分子量が6501~7000)及びテトロニックTR-304(総分子中のEOが40重量%、ポリプロピレングリコール分子量が501~1000)等のジアミンである。

【0013】

【化3】



【００１４】（式中、 $x$ は総分子量中のエチレンオキシドの重量％が１０～８０％を満たす値であり、 $y$ はポリプロピレングリコール分子量が５００～７０００を満たす値である。）

【0015】一般式(3)の化合物には、モルホリン、N-メチルモルホリン、N-エチルモルホリン等が、一般式(4)の化合物には、ピペラジン及びその水和物、ヒドロキシエチルピペラジン、2-メチルピペラジン等が挙げられる。特に低温溶解性の点で、上記(5)～(11)の化合物が好ましい。

【0016】陰イオン性界面活性剤のアミン塩の使用は、ナトリウム塩と異なり、シート状洗濯用品の低温溶解性を著しく向上させる点、該界面活性剤の未中和物と上記アミン化合物を混合攪拌するだけで実質的に流動性のない可撓性を有するドウ状の洗浄剤組成物を製造できる点及び不純物由来の臭気を低減できる点で好ましい。尚、上記効果を損なわない範囲で、陰イオン性界面活性剤のナトリウム塩、カリウム塩等を含有することもできる。(a)成分の含有量は、洗浄力の点で洗浄剤組成物中5~80重量%、より好ましくは20~60重量%、特に好ましくは30~50重量%である。尚、(a)成分の定量法は、例えば、陰イオン性界面活性剤は丸善発行の改訂三版油脂化学便覧(第2刷発行)の456頁の右欄下8行から457頁の左欄6行までの記載の塩化ベンゼトニウム法で、またアミンは液体クロマト法で求めることができる。

【００１７】本発明の洗浄剤組成物は、非イオン性界面活性剤「（ｃ）成分」を更に含有することができる。

(c) 成分には、例えば、高級アルコールのEO付加物、若しくはEO/PO付加物、脂肪酸アルカノールアミド、アルキルポリグリコシド等が挙げられる。特に炭素数が10~16のアルコールのEO5~10モル付加物が皮脂汚れの除去、耐硬水性、生分解性の点及び、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩との相性の点で好ましい。

【0018】(c)成分の含有量は、皮脂汚れ除去の点で洗浄剤組成物中好ましくは0.5～30重量%、より好ましくは0.5～20重量%、特に好ましくは1～10重量%である。また、(a)成分と(c)成分の重量比は、洗浄力の点で好ましくは2/1～70/1、より好ましくは5/1～50/1である。

【0019】本発明のビルダー〔（b）成分〕には、例えば、炭酸塩、結晶性アルミノ珪酸塩、非晶質アルミノ珪酸塩、結晶性珪酸塩、非晶質珪酸塩、リン酸塩、ホウ

酸塩等の無機ビルダーやニトリロ三酢酸塩、エチレンジアミン四酢酸塩、酒石酸塩、クエン酸塩、アクリル酸（共）重合体等の有機ビルダー等のナトリウム、カリウム等のアルカリ金属塩が挙げられる。特に、結晶性アルミノ珪酸塩がカルシウムイオン等の多価金属イオンの補足作用の点で好ましい。

【0020】(b)成分の含有量は、洗浄力向上の点で洗浄剤組成物中5～70重量%、より好ましくは10～60重量%、特に好ましくは15～55重量%である。

また、(a)成分と(b)成分の重量比は、洗浄力及び可撓性を有するドゥ状物を製造できる点で好ましくは

(a) / (b) = 1 / 5 ~ 10 / 1、より好ましくは 1 / 3 ~ 3 / 1、特に好ましくは 1 / 2 ~ 3 / 2 である。

【００２１】本発明の好ましい洗浄剤組成物は、（ａ）陰イオン性界面活性剤のアミン塩２０～６０重量％、

(b) ビルダー 10～60 重量%、(c) 非イオン性界面活性剤 0.5～20 重量%を含有し、且つ、(a)と(b)の重量比が(a)/(b)=1/3～3/1である。本発明の特に好ましい洗浄剤組成物は、(a)直鎖アルキルベンゼンスルホン酸のアミン塩 30～50 重量%、(b)ビルダー 15～55 重量%、(c)高級アルコールのEO付加物 1～10 重量%を含有し、且つ、

(a) と (b) の重量比が  $(a) / (b) = 1/2 \sim 3/2$  である。

【００２２】本発明の洗浄剤組成物は、酵素や香料を含有することができる。酵素としては、プロテアーゼ、リパーゼ、セルラーゼ、アミラーゼ等が挙げられるが、プロテアーゼとセルラーゼの組合せが好ましく、その含有量は０．００１～５％である。香料としては、リナロール、ゲラニオール、シトロネロール、フェニルエチルアルコール、酢酸ゲラニル、酢酸ベンジル、酢酸フェニルエチル、シトラール、リモネン、テルピノーレン、４－（４－ヒドロキシ－４－メチルペンチル）－３－シクロヘキセン－１－カルボキシアルデヒド、 $\alpha$ －ヘキシルシンナミックアルデヒド、 $\alpha$ －イソメチルヨノン、１，３，４，６，７，８－ヘキサヒドロ－４，６，６，７，８，８－ヘキサメチルシクロペンタ－ $\gamma$ －２－ベンゾピラン、合成サンダル、酢酸トリクロルメチルフェニルカルピノール、１，２－ベンゾピラン、エチル－ $\beta$ －フェニルアクリレート、アセチルセドレン、１－メチル－４－イソプロピル－１－シクロヘキセン－８－オールから選ばれる一種以上が好ましく、その含有量は０．００１～５％である。

【0023】本発明の洗浄剤組成物は、衣料用洗剤の分

野で公知の陽イオン性界面活性剤や両性界面活性剤、漂白剤（過炭酸塩、過ホウ酸塩、漂白活性化剤等）、再汚染防止剤（カルボキシメチルセルロース等）、柔軟化剤、還元剤（亜硫酸塩等）、蛍光増白剤、抑泡剤（シリコン等）等を添加できる。

【0024】本発明の洗浄剤組成物中の水分量は、水性基体の溶解によるブロッキング防止、及び洗浄剤組成物の乾燥防止の点で、洗浄剤組成物中好ましくは0.01%~7%、より好ましくは0.1%~5%、特に好ましくは0.5%~3%である。尚、ゼオライト、炭酸塩及びクエン酸塩等の結晶水を除く。

【0025】本発明のドウ状の洗剤組成物は、25℃での進入硬度が好ましくは0.1~10kg/cm<sup>2</sup>、より好ましくは0.5~10kg/cm<sup>2</sup>、特に好ましくは1~10kg/cm<sup>2</sup>の硬さを有する。ここで、「ドウ」とは、粉末組成物と液体、ペースト、ゲル組成物等の流動性を有する物質との捏和物を示す。尚、流動性を有する物質には加熱や応力により流動性を有するものも含まれる。また、進入硬度は、25℃に保った洗浄剤組成物の表面にレオメーター（FUDOH RT-2010J-CW）アダプター（底面積1cm<sup>2</sup>）を押し付け、アダプターが該洗浄剤組成物の内部に30cm/分の進入速度で2cm進入したときの応力の測定により求めることができる。また、洗浄剤組成物の粘度（東京計器DVM-B型ローターNo.4、回転数3rpm、25℃）は、10万mPa・s以上、より好ましくは20万mPa・s以上である。

【0026】本発明のドウ状の洗浄剤組成物は、上記特性の為、ペースト状洗剤（通常、粘度が10万mPa・s未満、進入硬度が0.1kg/cm<sup>2</sup>未満である）と異なり実質的に流動性がない。従って、本発明のシート状洗濯用品は、シート加工が容易であると共に、使用量を調整するために手で破断した場合や濡れた手で触った時等でも洗剤粉末等の内容物の飛散や遺失の虞れがない。

【0027】本発明のドウ状物の製造は、例えば陰イオン性界面活性剤の未中和物単独又は非イオン性界面活性剤との混合物とアミンを混合及び／又は中和した後に、ビルダーや酵素、漂白剤、香料等の耐熱性の低い成分を攪拌混合することが、製造時間の短縮及びビルダー等の劣化防止の点で好ましい。尚、陰イオン性界面活性剤のアミン塩を予め調整した後、別の反応槽にてビルダー等成分を混合しても良い。また、上記未中和物とアミンの混合及び／又は中和のモル比は、好ましくは1/1~5/1、より好ましくは3/2~3/1である。ジアミンの場合は、好ましくは2/1~10/1、より好ましくは3/1~6/1である。

【0028】本発明のドウ状物は、高粘度の攪拌に適した万能攪拌機、ニーダー等を用いて製造できる。また、分子量2000以上のポリアルキレングリコールを添加

することにより実質的に流動性のない可撓性を有するドウ状物が短時間で製造できる。洗浄剤組成物を含む層の厚さは、低温溶解性及び簡便性の点で、好ましくは1cm未満、より好ましくは0.005~0.7cm、特に好ましくは0.02~0.4cmである。

【0029】〔水溶性基体〕 本発明の水溶性基体は、洗浄剤組成物を含む層の両側に接合しており、シート状洗濯用品の形状の維持や、洗剤粉末等の内容物の防止、耐アルカリ性、及び洗濯中に溶解するという機能を要する。ここで「溶解」とは、1リットル、50℃の水に水溶性基体0.5gを投入して10分間混合攪拌した後に、8.6号のふるい（局方：2000μm）に通して残留物が認められない状態をいう。

【0030】本発明の水溶性基体には、水溶性フィルム、水溶性高分子繊維を含む水溶性不織布若しくは織布、水溶性フィルムと該水溶性不織布若しくは織布からなる水溶性積層基体等が挙げられる。特に、湿気によるシート状洗濯用品同士のブロッキング防止や、簡便性の点で、水溶性高分子を含む水溶性不織布若しくは水溶性積層基体等の水溶性基体が好ましい。

【0031】本発明の水溶性基体には、例えば、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、プルラン、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸（塩）、ポリメタクリル酸（塩）、ポリイタコン酸（塩）、ポリエチレンオキシド、ポリビニルメチレンエーテル、キサンタンガム、ガーガム、コラーゲン、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース及びヒドロキシプロピルセルロース等の耐アルカリ性水溶性高分子を含む水溶性基体が挙げられる。

【0032】特に、ケン化度が96モル%未満の部分ケン化ポリビニルアルコール、又は、ケン化度が96モル%以上、好ましくは98モル%以上であり、平均重合度が250~3000、好ましくは500~2500であるケン化アニオン基変性ポリビニルアルコールが好ましい。アニオン基を有するモノマーとしては、アクリル酸、クロトン酸、マレイン酸、フマル酸、イタコン酸等の不飽和カルボン酸、又はこれらのエステル若しくは無水物が挙げられるが、特にイタコン酸が好ましい。アニオン基の変性率は、全分子中のモノマー単位の総量に対して0.1~8モル%、好ましくは2~5モル%である。

【0033】また、本発明の水溶性基体には、加工性、柔軟性、ブロッキング防止性、親水性の点で、エチレングリコール、プロピレングリコールやグリセリン等の多価アルコール系可塑剤や陰イオン性、陽イオン性界面活性剤を含む水溶性基体も挙げられる。

【0034】本発明の水溶性基体は、溶解性やブロッキング防止性の点で、エンボス加工処理等で格子状や亀甲状等の凹凸を設けることが好ましい。また、水溶性基体の膜厚は、洗浄剤組成物の種類、特性、量にもよるが、

柔軟性、可撓性及び使用簡便性の点で、好ましくは5～200 $\mu$ m、特に10～100 $\mu$ mである。

【0035】水溶性積層基体の製法は、例えば、水溶性不織布若しくは織布と水溶性フィルムを重ね合わせてヒートシール等で接着する方法や、水溶性不織布若しくは織布と該水溶性高分子を塗布した水溶性フィルムを重ね合わせて接着する方法が挙げられる。

【0036】〔シート状洗濯用品〕本発明のシート状洗濯用品は、洗浄剤組成物を含む層と、該層の両側に水溶性基体とを接合してなるものである。本発明のシート状洗濯用品は、例えば、上記ドウ状の洗浄剤組成物を予めシート状に成形後、その両面に水溶性基体を接合する方法、上記ドウ状の洗浄剤組成物をローラ等で回転移動する2枚以上の水溶性シートの間に供給しながら、ローラやプレス機等で圧縮成型する方法や、ドウ状の洗浄剤組成物を含浸させた水溶性基体の両側に更に水溶性基体を接合する方法等により得られる。該洗浄剤組成物と該水溶性基体との接合は全面接合が好ましいが、シート状洗濯用品の形状や性能を損なわない限り一部分の接合であっても良い。

【0037】上記シート状洗濯用品は、内容物の遺失防止の為に周囲を熱圧着処理や、破断し易くする為に水溶性基体にミシン目処理を施すことが好ましい。シート状洗濯用品の厚さは、溶解性又は可撓性の点で、好ましくは1cm以下、より好ましくは0.05～0.8cm、更に好ましくは0.1～0.5cmであり、また、その面積密度は、好ましくは0.005～1.8g/cm<sup>2</sup>、より好ましくは0.02～0.7g/cm<sup>2</sup>である。

【0038】

【実施例】実施例1-10

表1、2に示す洗浄剤組成物(重量%)をダルトン製万能混合攪拌機(形式5DM-03-r)に仕込み、25℃に調温後攪拌を行い、均一なドウ状物を得た。次に、セーバー社製ドーシター(エコノムSTM513)を用いて縦5cm、横10cm、厚さ0.15cmの洗浄剤組成物を含む層を得た。

【0039】次に、特開平8-3848の実施例2の方法に準じて、重合度1700、ケン化度88モル%の部

分ケン化ポリビニルアルコールをジメチルスルホキシド/メタノール=90/10の混合溶媒に90℃で窒素下攪拌溶解して紡糸原液とした。この紡糸原液を湿式紡糸し、湿熱延伸を施し、乾燥して得られた乾燥原液を乾熱延伸して、目付(坪量)25g/m<sup>2</sup>の不織布を得た。

【0040】また、ケン化度98モル%、重合度1800のアニオン基変性ポリビニルアルコール(クラレ製KM-118)15%とグリセリン2%を含有する水溶液から薄膜温風乾燥によりフィルムを作製し、上記不織布と熱接着させて積層基体を作製した。不織布面を外側に

10 して該積層基体と該洗浄剤組成物を含む層を接合させ、ミシン目を施してシート状洗濯用品を得た。平均重量は10gで、平均面積密度は0.2g/cm<sup>2</sup>であった

【0041】実施例1-10の洗浄剤組成物の25℃における進入硬度及び粘度は、何れもそれぞれ1～7kg/cm<sup>2</sup>、10万mPa・s以上の範囲内であった。また、下記の測定方法に基づきシート状洗濯用品からの内容物の遺失率及び低温溶解率を評価した。その結果を表1、2に示す。

20 【0042】(1)内容物の遺失性の測定方法

温度20℃、湿度60%R.H.にて、上記シート状洗濯用品10gの中央部を半裁後、裁断部分を下にして30分間吊り下げながら、内容物の遺失率を測定する。その遺失量が0.5g未満であれば遺失率を○とし、0.5g以上であれば×とする。

【0043】(2)低温溶解率の測定方法

上記シート状洗濯用品10gを5℃、30リットルの水道水を入れた洗濯機(東芝(株)製銀河3.6(VH360S1))に投入する。「強回転」で5分間攪拌後、脱水及び排水を行う。次いで、500 $\mu$ mの篩いを装着した排水口及び洗濯機中の洗剤残渣を回収して室温風乾後にその重量を測定して、下式に基づき溶解率を求めて溶解性の指標とした。尚、残渣重量が5g未満のものは、一般的な洗濯条件(10分間)であれば完全溶解している。

30 溶解率(%)=(投入前の重量-残渣重量)/(投入前の重量)\*100

【0044】

【表1】

	成分 記号	塩の種類	実施例					
			1	2	3	4	5	6
(a) 成 分	A	a	15	4	6	2	10	7
		b	16	4				
		c			10	30		
		d				6	10	7
		e				4	10	15
		f			9		10	14
		g			4		9	
		h						
		i						
		a		3			5	2
(b) 成 分	B	c			2		4	
		f						
		g						
	C			18				
	D		3					
	E		5		10			
	F				3			
	G				2			
	H			2	3			
(c) 成 分	I		3	2			2	1
	J			1				
	K							
	L		24	20	25	4	25	23
	M					25		
	N		10	15		4		
	O		3		3	5		23
	P			2			8	3
	Q		7	7	10		5	
	R				5		1	
(d) 成 分	S		7	8		8	1	
	T		1	1	1	1	1	
	水分		3	2	3	2	1	2
	U							
			15%	15%	15%	15%	15%	15%
評 価	流出性(g)		○	○	○	○	○	○
	溶解率(%)		50	52	62	63	63	62

【0045】

【表2】

	成分 記号	塩の種類	実施例				比較例	
			7	8	9	10	1	2
(a) 成 分	A	a				14		
		b				4		
		c				5		
		d				8		
		e				10		
		f	17			10		
		g	12	38		10		
		h	9		47	10		
	B	a	6			3		
		c						
f					1			
	E				1			
	C							
	D							
	E							
	F	5				49		
(c) 成 分	G							
	H				1		10	
	I	2	2	1	2	3	10	
	J				1		10	
	K				1		10	
(b) 成 分	L	20	24	15		24	30	
	M							
	N	18	30	20	3		5	
	O	5		6	2	3		
	P						20	
	Q					7		
	R				5			
	S			5	5			
	T	1	1			1	1	
	水分	2	2	2	2	3	2	
評 価	U	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	ハランス	
	適出性(g)	○	○	○	○	○	×	
	溶解率(%)	62	68	68	63	31	63	

【0046】（注）表中の記号は以下の意味である。

A：炭素数10～13の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸塩

B：炭素数10～18の脂肪酸塩

C：炭素数12, 14, 16のアルコールの混合物（重量比1：1：1）の硫酸エステルモノエタノールアミン塩

D：炭素数12～15のアルコールのEO平均2モル付加物の硫酸エステルモノエタノールアミン塩

【0047】E：炭素数10～13の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム塩とそのカリウム塩の混合物（重量比1：1）

F:カルボキシル基を除いた脂肪酸の炭素数が14~16の $\alpha$ -スルホ脂肪酸メチルエステルナトリウム塩

G：炭素数12, 14, 16(重量比1:1:1)の $\alpha$ -オレフィンスルホン酸ナトリウム塩の混合物(平均分子量309、ヒドロキシアルカンスルホン酸塩とアルケンスルホン酸塩の混合物(重量比1:1))

【0048】H：ラウリルアルコールのEO平均6モル付加物

I：炭素数12～14の2級アルコールのEO平均7モル付加物（日本触媒製ソフタノール70）

J：炭素数12と14のアルコールの混合物（重量比4：1）のEO平均3モル、PO平均2モル、EO平均3モルのブロック付加物

K:炭素数12と13のアルコールの混合物(重量比1:1)のEO平均6.5モル付加物(三菱化学製ノニデット)

【0049】L：結晶性アルミノ珪酸塩、合成ゼオライト（東ソー製トヨビルダー）

M：非晶質アルミノ珪酸塩（ロームプーラン社製チキソレックス25）

N: 炭酸ナトリウム塩

○：炭酸ナトリウム塩と炭酸カリウム塩の混合物（重量比7：3）

P: メタ珪酸ナトリウム塩

Q：結晶性珪酸ナトリウム塩（クラリアントジャパン社製SKS-6）

R: ポリアクリル酸ナトリウム塩 (BASF社製 Sokalan PA40)

S : アクリル酸・マレイン酸コポリマーのナトリウム塩  
(BASF社製 Sokalan CP 5)

【0050】T：ポリエチレングリコール（分子量約6000）

U：酵素〔サビナーゼ18.0T Type White、リボラーゼ10.0T、セルザイム0.1T、ターマミル60T（何れもノボノルディスク社製）を2：1：1：1で混合したもの〕1

%、蛍光染料〔ホワイテックスSA（住友化学社製）、チノパールCBS（チバガイギー社製）の重量比1：1の混合物〕0.5%、亜硫酸ナトリウム塩1%、アミノアル

キル変性シリコンオイル 0.25%、香料 0.25%  
と全体が 100% になる量の芒硝]

【0051】 a: モノエタノールアミン

b: ジエタノールアミン

c: 一般式 (11) の化合物

d: N-ヒドロキシエチル-N-メチル-1, 3-プロ  
パンジアミン

e: N-ヒドロキシエチル-N', N'-ジメチル-  
1, 3-プロパンジアミン

f: 一般式 (5) の化合物

g: 一般式 (9) の化合物

h: 一般式 (10) の化合物

i: 旭電化製テトロニック TR701

【0052】 比較例 1

(a) 成分が炭素数 10~13 の直鎖アルキルベンゼン  
スルホン酸ナトリウム塩とそのカリウム塩の混合物 (重  
量比 1:1) である以外は、実施例 1 と同様にして洗浄

剤組成物を調製して、ミシン目を施してシート状洗濯用  
品を得た。25℃における進入硬度及び粘度は、9 kg  
/cm<sup>2</sup>, 10 万 mPa・s 以上の範囲内であった。ま  
た、内容物の遺失性は○であるが、低温溶解性 31% で  
問題がある (表 2)。

【0053】 比較例 2

表 1 に示す洗浄剤組成物を実施例と同様にして調製し  
て、ミシン目を施してシート状洗濯用品を得た。但し、  
多量の液状非イオン性界面活性剤を含有するためペース  
ト状の洗浄剤組成物であった。25℃における進入硬度  
及び粘度は、それぞれ 0.1 kg/cm<sup>2</sup> 以下、5 万 m  
Pa・s であった。内容物の遺失は×であった (表  
2)。

【0054】

【発明の効果】 本発明のシート状洗濯用品は、粉末等の  
内容物の飛散や遺失がなく、使用量の任意の調整が可能  
であり、特に低温溶解性が著しく向上する。

フロントページの続き

(72) 発明者 水島 洋泉  
和歌山市湊 1334 番地 花王株式会社研究所  
内

(72) 発明者 香春 武史  
和歌山市湊 1334 番地 花王株式会社研究所  
内

Fターム(参考) 4H003 AB03 AB15 AB19 AB21 AB27  
AB31 AB44 AB46 AC08 AC23  
BA17 BA19 DA01 EA12 EA15  
EA16 EA25 EA28 EB30 EB32  
EB33 EB36 EB37 EC01 FA04  
FA32